## BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 5.1 Hasil Penelitian

#### 5.1.1 Lokasi Penelitian Pada Puskesmas Limba B Kota Gorontalo

#### 5.1.1.1 Sejarah Singkat Puskesmas Limba B

Puskesmas Limba B merupakan salah satu Puskesmas yang ada di Kota Gorontalo Provinsi Gorontalo. Puskesmas ini yang terletak di Kecamatan Kota selatan, tepatnya di Kelurahan Limba B. Puskesmas Limba B melayani masyarakat khususnya di Kecamatan Kota Selatan yang terdiri dari 10 Kelurahan yaitu : Kelurahan Limba U1, Limba U2, Limba B, Biawao, Biawu, Siendeng, Donggala, Tenda, Pohe, dan Tanjung Kramat. Sesuai dengan sejarahnya Puskesmas Limba B diresmikan pada tanggal 15 Desember 1983 yang pada saat itu Kotamadya Gorontalo masih di bawah Pemerintahan Provinsi Sulawesi Utara. Kemudian sejalan dengan adanya perkembangan wilayah / daerah dimana Gorontalo menjadi salah satu Provinsi di Republik Indonesia.

maka sejak saat itu Puskesmas Limba B merupakan Puskesmas di Kota Gorontalo Provinsi Gorontalo.Pada bulan Maret 2011 wilayah kerja Puskesmas Limba B dibagi menjadi dua Kecamatan yaitu Kecamatan Kota Selatan dan Kecamatan Hulondalangi. Jumlah penduduk di wilayah Puskesmas Limba B adalah 40.259 jiwa, yang terdiri dari laki-laki : 19.683 jiwa dan perempuan 20.296 jiwa. Luas wilayah puskesmas Limba B adalah 14,93 Km2.

#### 5.1.1.2 Struktur Organisasi dan Job Deskripsion

#### 5.1.1.2.1 Struktur Organisasi Puskesmas Limba B Kota Gorontalo

Kepala Puskesmas

Kepala Tata Usaha

Keuangan

SJP

(SP2TP)

Umum & Kepegawaian

UKM Kefarmasian & Lab

Ukm Pengembangan

Ukm Esensial &

Keperawatan Kesmas

Jaringan Pel. Puskesmas &

Jaringan Fasyankes

**Gambar 5.1** Struktur Organisasi Puskesmas Limba B Kota Gorontalo

#### 5.1.1.2.2 Job Deskription Puskesmas Limba B Gorontalo

Penjabaran Tugas dan Fungsi Badan:

1. Tugas Kepala Puskesmas

Kepala Puskesmas merupakan fungsi jabatan kerja pada sebuah Puskesmas yang bertugas memimpin, mengelola dan mengkoordinasikan semua hal yang berjalan di Puskesmas. Adapun tugas dan tanggung jawab kepala Puskesmas adalah sebagai berikut :

* Bertanggung jawab atas seluruh kegiatan Puskesmas.
* Memimpin pelaksanaan tugas pokok dan fungsi Puskesmas.
* Mengadakan koordinasi dengan Kepala Kecamatan dan Lintas Sektoral dalam upaya pembangunan kesehatan di wilayah kerja.
* Menyusun perencanaan kegiatan Puskesmas dengan di bantu oleh staf Puskesmas.
* Memonitor dan mengevaluasi kegiatan kegiatan Puskesmas.
* Melaporkan hasil kegiatan program ke Dinas kesehatan Kota,baik berupa laporan rutin maupun khusus.
* Melakukan supervisi dalam pelaksanaan kegiatan di Puskesmas induk, Pustu, Pos Puskesling, polindes, posyandu dan Masyarkat.

1. Tugas Kepala Tata Usaha

Kepala Tata Usaha Puskesmas mempunyai tugas membantu mengkoordinasikan pelaksanaan urusan dinas Kesehatan. Adapun tugas Kepala Tata Usaha puskesmas adalh sebagai berikut:

* Menyusun rencana kegiatan subbagian tata usaha berdasarkan langkah-langkah operasional Pusekesmas dan kegiatan tahun sebelumnya serta sumber data yang ada sebagai pedoman dalam pelaksanaan tugas.
* Membagi tugas dan memberi petunjuk bawahan dengan membri arahan sesuai dengan permasalahan dan bidang tugas masing-masing agar tercapai efisiensi dan efektivitas pelaksanaan tugas.
* Melaksanakan penyusunan rencana program/kegiatan Puskesmas berdasarkan masukan data dari masing-masing seksi agar tersedia program kerja yang partisipatif.
* Memberi layanan administrasi umum dan teknis meliputi urusan kepegawaian, keuangan, tata usaha, perlengkapan.

1. Tugas SJP SP2TP (Sistem Pencatatan dan Pelaporan Tingkat Puskesmas)

* Mengkoordinir seluruh laporan Puskesmas dan melaporkannya ke Dinas Kesehatan atau Dinas terkait laionnya.
* Membantu membina petugas puskesmas dalam pelaksanaa SIMPUS.
* Membantu kepala Puskesmas dalam pengelolaan data (pengumpulan, pengelolahan dan penyajian data).
* Membntu kepala Puskesmas dalam menyusun Laporan Tahunan san profil puskesmas.
* Melaksanakan koordinasi dengan lintas sektoral terkait dengan pengumpulan data kesehatan dan data kependudukan serta data lain yang terkait dengan program kesehatan.
* Membantu petugas dalam pengolahan data di unit masing-masing.

1. Tugas dan Fungsi Umum dan kepegawaian Puskesmas

Melaksanakan tugas sistem pelayanan teknis dan administrasi ketatausahaan, umum, perlengkapan, dan kepegawaian pada seluruh satuan organsasi Puskesmas. Adapun Fungsi umum dan kepegawaian Puskesmas adalah sebagai berikut:

* Melaksanakan dan menyusun pemberian fasilitas dan dukungan pelayanan teknis administrasi Puskesmas.
* Melaksanaakan pengelolaan surat menyurat, kearsipan, dan administrasi.
* Melaksanakan tugas lain yang diberikan atasan sesuai bidang tugasnya.

1. Tugas Keuangan Puskesmas

* Melaksanakan pengelolaan penatausahaan keuangan dengan tertib sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku.
* Menggurus penerimaan, menyimpan, membukukan, menyetorkan, uang yang berada dalam pengolahannya, serta menyusun laporan uraian tugas.
* Menyediakan buku kas umum.
* Menyelenggarakan kepengurusan keuangan (menerima, menyimpan, mengeluarkan).
* Membuat dan menyampaikan laporan keuangan kepada instasi yang berwenang.

1. Tugas UKM Esensial dan Keperawatan Kesehatan Masyarakat

* Melakukan perencanaan kegiatan pelayanan promosi kesehatan dan UKS, kesehatan lingkungan, KIA-KB yang bersifat UKM, gizi yang bersifat UKM, pencegahan dan pengendalian penyakit serta keperawatan dan kesehatan masyarakat.
* Mengkoordinasikan seluruh pelaksanaan kegiatan lingkup UKM esensial dan keperawatan kesehatan masyarakat.

1. Tugas UKM Pengembangan

* Mengkoordinir kegiatan UKM pengembangan.
* Mengefektifkan kelancaran pelaksanaan program pengembangan.
* Menjaga kerahasiaan hasil kerja.

1. Tugas jaringan Pel. Puskesmas & jaringan Fasyankes.

* Menyusun rencana kegiatan pengelolaan jaringan pelayanan Puskesmas berdasarkan data program puskesmas dan ketentuan perundang-undangan yang berlaku sebagai pedoman.
* Membagi tugas kepada bawahan agar pelaksanaan tugas dapat dilaksanakan sesuai dengan prosedur dan ketentuan perundang-undangan yang berlaku.
* Melaksanakan kegiatan Puskesmas keliling, P3K, koordinasi Puskesmas pembantu dan koordinasi bidan desa.
* Mengevaluasi hasil kegiatan jaringan pelayanan Puskesmas secara keseluruhan.
* Membuat catatan dan laporan kegiatan di bidang tugasnya sebagi bahan informasi dan pertanggung jawaban kepada atasan.
* Melaksanakan tugas lain yang di berikan oleh atasan.

1. Tugas UKm farmasi dan Lap.

* Menyusun perencanaan dan menyelenggarakan serta mengkoordinir kegiatan pelayanan kesehatan bidang pelayanan kesehatan umum, kesehatan gigi-mulut, pelayanan laboraturium, kefarmasian, pelayanan KIA-KB, pelayanan gizi, pelayanan persalinan, pelayanan gawat darurat dan pelayanan Rawat inap.
* Mengkoordinir dan mengevaluasi pelaksanaan kegiatan di bidang upaya kesehatan perorangan, kefarmasian dan laboratorium.
* Menilai hasil kerja dan melaporkan hasil kerja sebagi bahan informasi dan tanggung jawab kepala UPT Puskesmas.

#### 5.1.2 Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan setelah semua modul dibuat, dan sistem dapat berjalan. Pada tahap ini dilakukan pengujian sistem dari segi komponen dan integrasi dengan menggunakan teknik pengujian *white box* dan *black box*. Pada pengujian *white box* digunakan untuk menguji *basis path* dan menghitung nilai *Cyclomatic Complexitynya,* sedangkan pada pengujian *black box* berfokus pada persyaratan fungsional terhadap *interface* sistem pendukungan keputusan.

#### 5.1.2.1 Pengujian White Box

*White box testing* adalah metode desain *test case* yang menggunakan struktur kontrol desain prosedural untuk mendapatkan *test case*. Dalam pelaksanaannya, teknik pengujian *white box* ini mempunyai empat (4) langkah, yaitu sebagai berikut :

1. Menggambar *flowgraph* (Aliran Kontrol) yang ditransfer dari *flowchart*
2. Menghitung *cyclomatic complexsity* (CC) untuk *flowgraph* yang telah dibuat.
3. Menentukan jalur pengujian dari *flowgraph* berjumlah sesuai dengan *cyclomatic complxity* yang telah ditentukan
4. *Bases path testing,* yaitu teknik yang memungkinkan perancang *test case* mengukur kompleksitas logis dari desain procedural dan menggunakannya sebagai pedoman untuk menetapkannya basis set dari jalur eksekusi.

Hasil rancangan dengan menggunakan *white box testing* pada alur program, struktur logika program atau prosedur programnya dengan cara pemetaan *flowchart* ke dalam *flowgraph* kemudian menghitung besarnya jumlah *edge* dan *node* dimana jumlah *edge* dan *node* ini akan menentukan besarnya *cyclomatic compexity* (CC). Perhitungan CC untuk melihat kesamaan nilai antar *white box testing*, jika nilai V(G) = CC pada *white box testing* dengan *bases path testing* maka proses pengujian telah berhasil.

Beberapa istilah saat pembuatan *flowgraph* :

1. *Node,* yaitu lingkaran pada *flowgraph* yang menggambarkan satu atau lebih perintah prosedural
2. *Edge,* yaitu tanda panah yang menggambarkan aliran kontrol dan setiap *node* harus mempunyai tujuan *node*
3. *Region,* yaitu daerah yang dibatasi oleh *node* dan *edge* dan untuk menghitung *region* daerah di luar *flowgraph* juga harus dihitung
4. *Predicate Node,* yaitu kondisi yang terdapat pada *node*  dan mempunyai karakteristik dua atau lebih *edge* lainnya.





**Gambar 5.2** *Flowgraph* Proses Linier Regresi

Dari *flowgraph* diatas, maka didapatkan :

Region (R) = 3

Node (N) = 8

Edge (E) = 9

Predicate Node (P) = 2

1. **Menghitung Nilai *Cyclomatic Complexity* (CC)**

*Cyclomatic complexity* digunakan untuk mencari jumlah path dalam satu *flowgraph*. *Cyclomatixcomplexity*V(G) untuk grafikalir dihitung dengan rumus:

V(G) = E – N + 2

V(G) = 9 - 8 + 2

V(G) = 3

V(G) = P + 1

V(G) = 2 + 1

V(G) = 3

CC = R1, R2, R3

1. **Menentukan *Basis Path***

Basis set yang di hasilkan dari jalur independent secara linier adalah jalur sebagai berikut :

Path 1 : 1-2-3-4-2-5-6-7-5

Path 2 : 1-2-5-6-7-5-8

Path 3 : 1-2-5-8

Ketika aplikasi dijalankan, maka terlihat bahwa semua basis set yang dihasilkanoleh simpul telah dieksekusi satu kali. Berdasarkan ketentuan tersebut dari segi kelayakan *software*, sistem ini telah memenuhi syarat.

#### 5.1.2.2 Pengujian *Black Box*

Pengujian *black box* dilakukan untuk memastikan bahwa suatu *event* atau masukan akan menjalankan proses yang tepat dan menghasilkan *output* sesuai dengan rancangan. Untuk contoh pengujian terhadap beberapa proses memberikan hasil sebagai berikut.

**Tabel 5.1**. Hasil Pengujian *Black Box* Terhadap Beberapa Proses

| **Input/Event** | **Fungsi** | **Hasil yg Diharapkan** | **Hasil Uji** |
| --- | --- | --- | --- |
| Input nama user dan password yg benar | Menampilkan halaman menu utama | Halaman menu utama tampil | Sesuai |
| Input nama user yg salah | Menampilkan pesan kesalahan “Maaf..., User Id Salah” | Pesan kesalahan input nama user tampil | Sesuai |
| Input password yg salah | Menampilkan pesan kesalahan “Maaf..., Password Salah” | Pesan kesalahan input password tampil | Sesuai |
| Klik Master Data User | Menampilkan Form Data User | Halaman form Data User Tampil | Sesuai |
| Klik Master Data Jenis Penyakit | Menampilkan form data jenis penyakit | Halaman form data jenis penyakit tampil | Sesuai |
| Klik Master Dataset | Menampilkan form dataset | Halaman form data Hari dataset | Sesuai |
| Klik Master Setting Dataset | Manampilkan form setting dataset | Halaman form setting dataset tampil | Sesuai |
| Klik tombol simpan di form entry dataset | Menyimpan dataset kedalam database | Dataset tersimpan di database | Sesuai |
| Klik tombol Hapus di form entry dataset | Menghapus dataset | Dataset terhapus | Sesuai |
| Klik Proses prediksi jumlah pasien | Menampilkan form prediksi jumlah pasien | Halaman form prediksi jumlah pasien tampil | Sesuai |
| Klik Hitung Persamaan di form prediksi jumlah pasien rawat inap | Menampilkan hasil persamaan *linier regresi* | Hasil persamaan *linier regresi* tampil | Sesuai |
| Klik Prediksi di form prediksi jumlah pasien rawat inap | Menampilkan hasil Prediksi jumlah pasien rawat inap | Hasil Prediksi jumlah pasien rawat inap tampil | Sesuai |
| Klik proses hitung *Mean Squared error* (MSE) | Menampilkan form hitung *Mean Squared error* (MSE) | Halaman form hitung *Mean Squared error* (MSE) tampil | Sesuai |
| Klik Laporan Dataset | Menampilkan form laporan dataset | Seluruh data set tampil | Sesuai |
| Klik Laporan Hasil Prediksi | Menampilkan form laporan hasil prediksi | Seluruh data-data hasil prediksi tampil | Sesuai |
| Klik Laporan Hasil *Mean Squared Error* (MSE) | Menampilkan Form Laporan Hasil *Mean Squared Error* (MSE) | Seluruh data hasil perhitungan *Mean Squared Error* (MSE) tampil | Sesuai |
| Keluar | Menampilkan halaman “Benar ingin keluar dari sistem..?” | Keluar dari program | Sesuai |

Dari hasil pengujian dapat disimpulkan untuk uji *black box*  yang meliputi uji *input,* proses dan *output* dengan acuan rancangan perangkat lunak yang sudah dibuat sebelumnya telah terpenuhi dengan hasil sesuai dengan rancangan.

#### 5.2 Pembahasan

#### 5.2.1 Kebutuhan Hardware dan Software

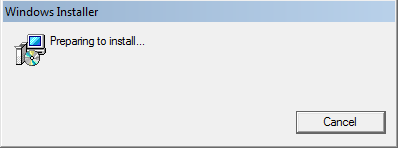
Agar sistem dapat berjalan secara maksimal maka disarankan untuk menggunakan perangkat hardware dan software sebagai berikut :

* Prosessor minimal 600 MHz
* VGA Min 16 Bit
* Resolusi minimal 1024 x 768
* Ram Minimal 1GB
* Harddisk minimal ruang Kosong 100 MB
* Mouse
* Printer Inject
* OperatingSistem:Windows XP/7/8/8.1/10
* Aplikasi Prediksi Jumlah Pasien Rawat inap
* Xampp win32 versi 1.6.8
* Mysql connector odbc 5.1.9 win 32

#### 5.2.2 Instalasi Sistem

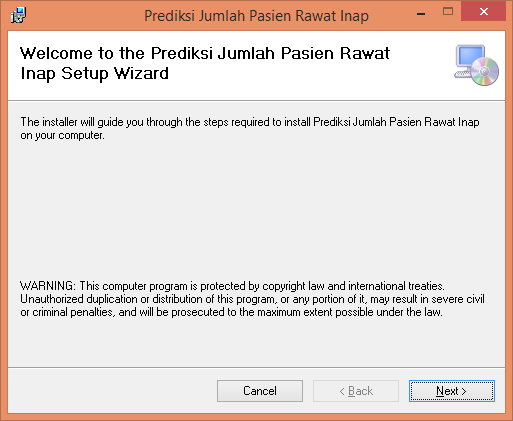
Langkah-langkah dalam menginstal program :

* Pilih File Setup



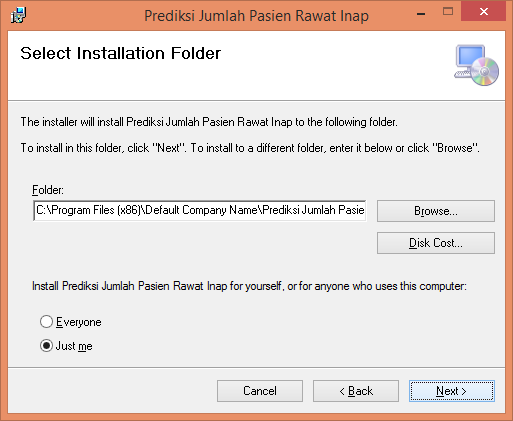
**Gambar 5.3** File instalasi

* Muncul tampilan selamat datang pada Setup Aplikasi Prediksi Jumlah Pasien Rawat Inap



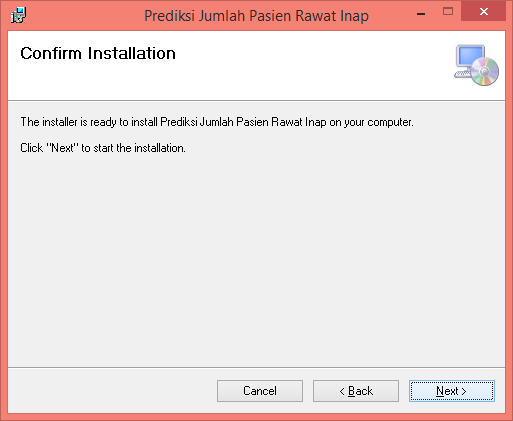
**Gambar 5.4** Selamat datang di Aplikasi Prediksi Jumlah Pasien

* Selanjutnya klik Next untuk melanjutkan dan muncul kotak pemilihan directory sebagai berikut :



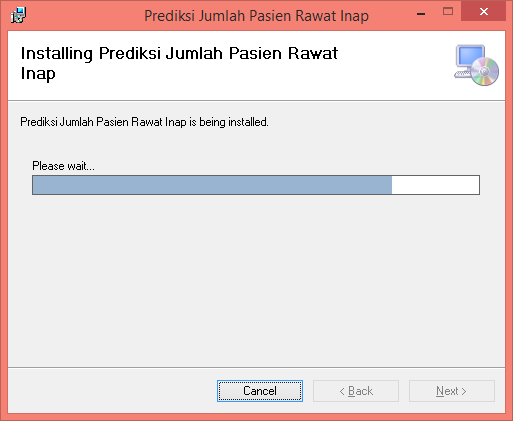
**Gambar 5.5** Kotak Dialog pemilihan directory

* Selanjutnya klik Next untuk melanjutkan dan kemudian muncul kotak konfirmasi instalasi seperti berikut :



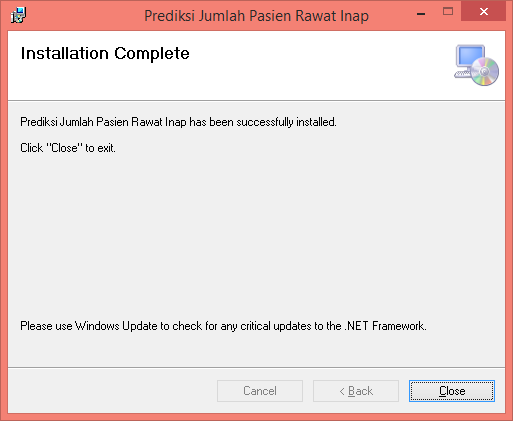
**Gambar 5.6** Kotak dialog konfirmasi instalasi

* Selanjutnya melakukan penginstalan dan kemudian akan muncul kotak proses instalasi.



**Gambar 5.7** Proses Instalasi

* Proses instalasi berjalan kurang lebih 10 menit, kemudian muncul kotak dialog instalasi sukses

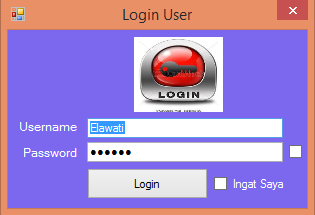


**Gambar 5.8** Tampilan Akhir proses instalasi selesai

#### 5.2.3 Langkah-Langkah Menjalankan Sistem

Setelah proses instalasi selesai dilakukan, maka untuk menjalankan program cukup dengan melakukan dobleklik ikon .

#### 5.2.3.1 Tampilan Halaman Login



**Gambar 5.9** Tampilan Halaman Login

Pada tampilan halaman login ini, user menginput username dan password untuk masuk ke halaman Penerapan Metode *Linier Regresi* Untuk Memprediksi Jumlah Pasien Rawat Inap Puskesmas Limba B Kota Gorontalo. Apabila salah menginput maka akan tampil pesan kesalahan input User ID dan password pada layar, kemudian ulangi lagi.

#### 5.2.3.2 Tampilan Halaman Menu Utama

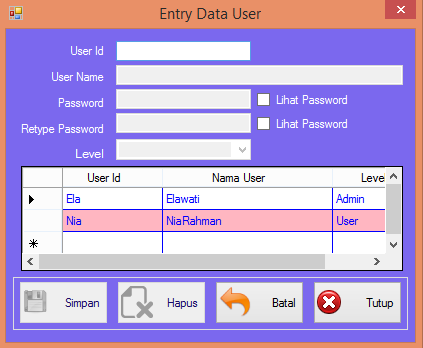


**Gambar 5.10** Tampilan Halaman Menu Utama

Halaman ini berfungsi untuk menampilkan seluruh menu utama yang terdapat pada Penerapan Metode *Linier Regresi* Untuk Memprediksi Jumlah Pasien rawat inap di Puskesmas Limba B Kota Gorontalo. Form ini terdiri atas menu-menu yang terdapat pada lajur atas, yang digunakan untuk menginput seluruh data-data pasien rawat inap. Halaman menu utama ini terdiri atas halaman master, proses, laporan, utility dan keluar. Selengkapnya adalah sebagai berikut.

#### Tampilan Menu Master

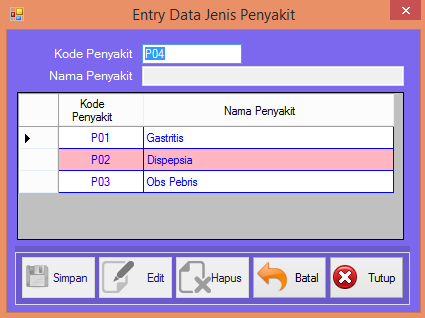
* 1. Tampilan Entry Data User



**Gambar 5.11** Tampilan Entry Data User

Form ini digunakan untuk menginput data user. Untuk menginput data user maka isi User ID, User Name, Password, Retype Password dan Level lalu klik Simpan untuk menyimpannya dalam sistem. Apabila akan mengedit/menghapus data yang sudah terinput kedalam sistem maka lakukan double klik pada nama yang ingin di edit/hapus. Untuk keluar dari form maka klik tombol Keluar.

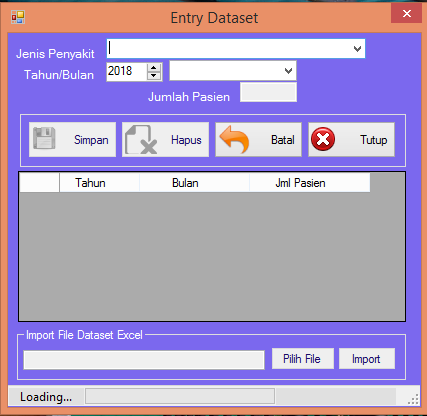
* 1. Tampilan Entry Data Jenis Penyakit



**Gambar 5.12** Entry Data Jenis Penyakit

Form ini digunakan untuk menginput kode penyakit dan jenis penyakit. Untuk menginput Data jenis penyakit maka terlebih dahulu isi kodepenyakit dan penyakit, Setelah data semuanya sudah terinput selanjutnya klik tombol Simpan untuk meyimpannya ke dalam sistem. Apabila akan mengedit/menghapus data yang sudah terinput kedalam sistem maka lakukan double klik pada nama yang ingin di edit/hapus. Selanjutnya apabila akan keluar dari form maka klik tombol Keluar.

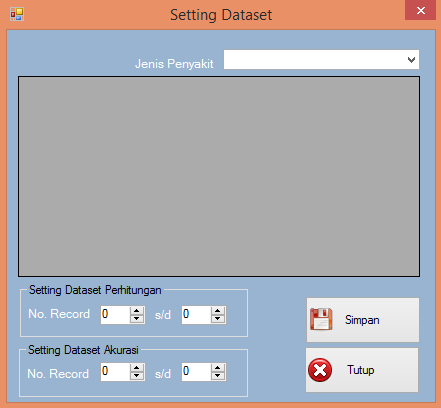
* 1. Tampilan Entry Data Set



**Gambar 5.13**  Entry Data Set

Form ini digunakan untuk menginput dataset dari tahun 2015-2017 . Untuk menginput data set, maka terlebih pilih jenis penyakit, pilih tahun dan bulan lalu isikan jumlah pasien. Setelah data semuanya sudah terinput selanjutnya klik tombol simpan untuk meyimpannya ke dalam sistem. Apabila akan mengedit data yang sudah terinput kedalam sistem maka lakukan double klik pada nama yang ingin diubah. Dan bila akan menghapus data maka lakukan double klik pada nama yang ingin dihapus kemudian akan muncul konfirmasi “Yakin Akan Dihapus???” Selanjutnya apabila akan keluar dari form maka klik tombol Keluar.

* 1. Tampilan Entry Setting Dataset

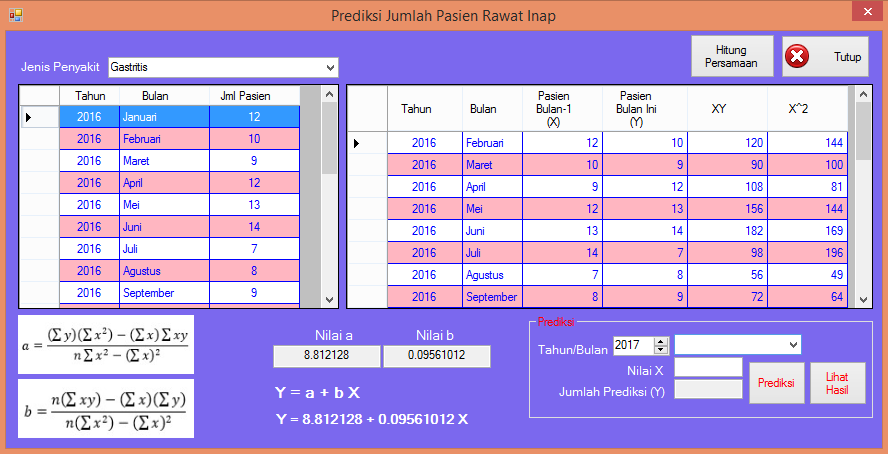


**Gambar 5.14** Entry Setting Dataset

Form ini digunakan untuk menginput setting dataset. Untuk menginput setting dataset, maka terlebih pilih jenis penyakit, lalu isikan nomor record disetting dataset perhitungan dan akurasi. Setelah data semuanya sudah terinput selanjutnya apabila akan keluar dari form maka klik tombol tutup.

#### Tampilan Menu Proses

1. Tampilan Proses Prediksi Jumlah Pasien Rawat Inap



**Gambar 5.15** ProsesPrediksi Jumlah Pasien Rawat Inap

Form ini digunakan untuk menghitung hasil prediksi jumlah pasien rawat inap. Untuk menghitungnya, maka terlebih pilih jenis penyakit yang akan di prediksi lakukan hasil persamaan pilih tahun, pilih bulan, setelah itu masukan nilai X dan lakukan prediksi, kemudian klik tombol lihat hasil untuk menampilkan semua laporan hasil prediksi. Apabila akan keluar dari form maka klik tombol tutup.

1. Tampilan Kesalahan *Mean Absolute Precentag Error* (MAPE)

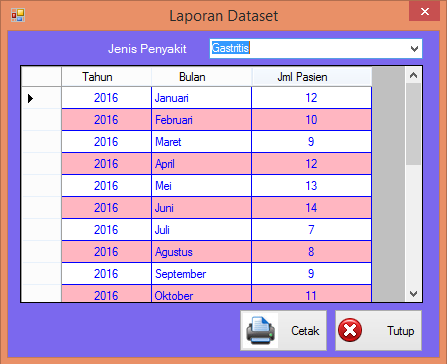


**Gambar 5.16** Proses Menghitung Kesalahan MAPE

Form ini digunakan untuk mengetahui hasil Kesalahan *Mean Absolute Presentag Error* (MAPE). Untuk menghitungnya, maka pilih jenis penyakit, setelah itu akan tampil hasil kesalahan MAPE. Apabila akan mencetak klik tombol cetak. Selanjutnya apabila akan keluar dari form maka klik tombol Keluar.

#### Tampilan Menu Laporan

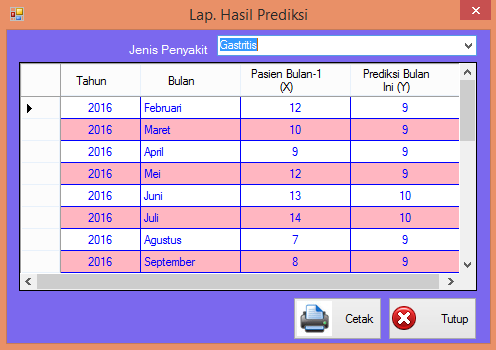
1. Tampilan Laporan Data Set



**Gambar 5.17** Laporan Data Set

Form ini digunakan untuk menampilkan laporan dataset semua jenis penyakit rawat inap. Untuk menampilkannya pilih jenis penyakit dan unutk mencetak laporan data set maka klik tombol cetak namun apabila ingin keluar dari form maka klik tombol keluar.

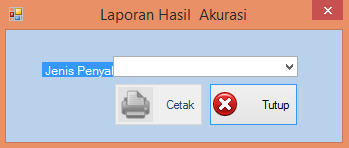
1. Tampilan Laporan Hasil Prediksi



**Gambar 5.18** Laporan Hasil Prediksi

Form ini digunakan untuk menampilkan hasil prediksi jumlah pasien rawat inap. Untuk menampilkannya pilih jenis penyakit, apabila ingin mencetak hasil prediksi jumlah pasienrawat inap klik tombol cetak dan untuk keluar maka tekan tombol Keluar.

1. Tampilan Laporan Hasil *Mean Absolute Presentag Error* (MAPE)



**Gambar 5.19** Laporan Hasil *Mean Absolute Presentag Error* (MAPE)

Form ini digunakan untuk menampilkan laporan hasil *Mean Absolute Presentag Error* (MSE). Untuk menampilkannya pilih jurusan lalu klik cetak. Apabila untuk keluar klik tombol Keluar.

#### Hasil Penerapan Metode *Linear Regresi*

**Tahap 1**. Pembuatan/Pengolahan Dataset Penelitian

Pada penelitian ini digunakan metode linier regresi sederhana, sebelumnya harus ditentukan nilai variabel X dan variabel Y, dimana data untuk variabel X diambil dari data jumlah pasien bulan sebelumnya dan variabel Y data jumlah pasien pada bulan berikutnya atau bulan yang akan diprediksi. Berikut dataset jumlah pasien rawat inap utuk penyakit Gastritis :

**Tabel 5.2**. Data Set Jenis Penyakit Gastritis

| **Tahun** | **Bulan** | **Jumlah** **pasien** |
| --- | --- | --- |
| 2016 | Januari | 12 |
| 2016 | Februari | 10 |
| 2016 | Maret | 9 |
| 2016 | April | 12 |
| 2016 | Mei | 13 |
| 2016 | Juni | 14 |
| 2016 | Juli | 7 |
| 2016 | Agustus | 8 |
| 2016 | September | 9 |
| 2016 | Oktober | 11 |
| 2016 | November | 10 |
| 2016 | Desember | 8 |
| 2017 | Januari | 12 |
| 2017 | Februari | 7 |
| 2017 | Maret | 9 |
| 2017 | April | 7 |
| 2017 | Mei | 14 |
| 2017 | Juni | 11 |
| 2017 | Juli | 8 |
| 2017 | Agustus | 6 |
| 2017 | September | 8 |
| 2017 | Oktober | 9 |
| 2017 | November | 11 |
| 2017 | Desember | 13 |

**Tahap 2.** Pembentukan model linear regresi yang terdiri dari : Hitung X², XY dan total dari masing-masing kolom

**Tabel 5.3** . Hasil Persamaan *Linier regresi*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tahun** | **Bulan** | **Pasien Bulan-1 (X)** | **Pasien Bulan Ini (Y)** | **XY** | **X^2** |
| 2016 | Februari | 12 | 10 | 120 | 144 |
| 2016 | Maret | 10 | 9 | 90 | 100 |
| 2016 | April | 9 | 12 | 108 | 81 |
| 2016 | Mei | 12 | 13 | 156 | 144 |
| 2016 | Juni | 13 | 14 | 182 | 169 |
| 2016 | Juli | 14 | 7 | 98 | 196 |
| 2016 | Agustus | 7 | 8 | 56 | 49 |
| 2016 | September | 8 | 9 | 72 | 64 |
| 2016 | Oktober | 9 | 11 | 99 | 81 |
| 2016 | November | 11 | 10 | 110 | 121 |
| 2016 | Desember | 10 | 8 | 80 | 100 |
| 2017 | Januari | 8 | 12 | 96 | 64 |
| 2017 | Februari | 12 | 7 | 84 | 144 |
| 2017 | Maret | 7 | 9 | 63 | 49 |
| 2017 | April | 9 | 7 | 63 | 81 |
| 2017 | Mei | 7 | 14 | 98 | 49 |
| 2017 | Juni | 14 | 11 | 154 | 196 |
| 2017 | Juli | 11 | 8 | 88 | 121 |
| 2017 | Agustus | 8 | 6 | 48 | 64 |
| 2017 | September | 6 | 8 | 48 | 36 |
| 2017 | Oktober | 8 | 9 | 72 | 64 |
| 2017 | November | 9 | 9 | 81 | 81 |
| 2017 | Desember | 9 | 13 | 117 | 81 |
| Total | n =  23 | 223 | 224 | 2,183 | 2,279 |

Hitung nilai a dengan menggunakan persamaan 2 dan nilai b menggunakan persamaan 3.

1. Bulan Februari tahun 2016

Buatkan Model Persamaan Regresi Linear Sederhana **,**

Lakukkan prediksi atau peramalan terhadap variabel faktor penyebab atau variabel akibat implementasi program. Misal akan mencari nilai Y (penyakit gastritis pada bulan Februari 2016) dengan X = 12

Y = a + b X

Y = 8,81217 + (0,09561 (12)

Y = 9,95949

Hitung nilai a dengan menggunakan persamaan 2 dan nilai b menggunakan persamaan 3

1. Bulan Maret Tahun 2016

Buatkan Model Persamaan Regresi Linear Sederhana **,**

Lakukkan prediksi atau peramalan terhadap variabel faktor penyebab atau variabel akibat implementasi program. Misal akan mencari nilai Y (penyakit gastritis pada bulan Maret 2016) dengan X = 10

Y = a + b X

Y = 8,81217 + (0,09561 (10)

Y = 9,76827

Hitung nilai a dengan menggunakan persamaan 2 dan nilai b menggunakan persamaan 3

1. Bulan April Tahun 2016

Buatkan Model Persamaan Regresi Linear Sederhana **,**

Lakukkan prediksi atau peramalan terhadap variabel faktor penyebab atau variabel akibat implementasi program. Misal akan mencari nilai Y (penyakit gastritis pada bulan April 2016) dengan X = 9

Y = a + b X

Y = 8,81217 + (0,09561 (9)

Y = 9,67266

Hitung nilai a dengan menggunakan persamaan 2 dan nilai b menggunakan persamaan 3

Untuk prediksi bulan mei tahun 2016 sampai dengan bulan Desember tahun 2018 akan dilakukan proses prediksi seperti dengan cara di atas, adapun hasilnya secara lengkap dapat dilihat tabel berikut :

Tabel 5.4 Hasil Prediksi Jumlah pasien Rawat Inap Penyakit Gastritis

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tahun** | **Bulan** | **Pasien Bulan-1 (X)** | **Prediksi Bulan Ini (Y)** |
| 2016 | Februari | 12 | 9 |
| 2016 | Maret | 10 | 9 |
| 2016 | April | 9 | 9 |
| 2016 | Mei | 12 | 9 |
| 2016 | Juni | 13 | 10 |
| 2016 | Juli | 14 | 10 |
| 2016 | Agustus | 7 | 9 |
| 2016 | September | 8 | 9 |
| 2016 | Oktober | 9 | 9 |
| 2016 | November | 11 | 9 |
| 2016 | Desember | 10 | 9 |
| 2017 | Januari | 8 | 9 |
| 2017 | Februari | 12 | 9 |
| 2017 | Maret | 7 | 9 |
| 2017 | April | 9 | 9 |
| 2017 | Mei | 12 | 9 |
| 2017 | Juni | 13 | 10 |
| 2017 | Juli | 14 | 10 |
| 2017 | Agustus | 8 | 9 |
| 2017 | September | 6 | 9 |
| 2017 | Oktober | 8 | 9 |
| 2017 | November | 9 | 9 |
| 2017 | Desember | 9 | 9 |
| 2018 | Januari | 13 | 10 |
| 2018 | Februari | 10 | 9 |
| 2018 | Maret | 8 | 9 |
| 2018 | April | 9 | 9 |
| 2018 | Mei | 8 | 9 |
| 2018 | Juni | 11 | 9 |
| 2018 | Juli | 10 | 9 |
| 2018 | Agustus | 7 | 9 |
| 2018 | September | 11 | 9 |
| 2018 | Oktober | 9 | 9 |
| 2018 | November | 6 | 9 |
| 2018 | Desember | 10 | 9 |

**5.3.2.7 Hasil Hitung Akurasi Dengan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE)**

Dari hasi prediksi diatas dilakukkan pengujian tingkat akurasi dengan menggunakan Metode *Mean Absolute Percentage Error* (*MAPE*) dengan hasil sebagai berikut :

Tabel 5.5 Hasil Akurasi Penyakit Gastritis Menggunakan MAPE

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tahun** | **Bulan** | **Data Aktual (y)** | **Data Prediksi (y')** | **Error MAPE (%)** |
| 2017 | Januari | 12 | 9 | 25 |
| 2017 | Februari | 7 | 9 | 28.57 |
| 2017 | Maret | 9 | 9 | 0 |
| 2017 | April | 7 | 9 | 28.57 |
| 2017 | Mei | 14 | 9 | 35.71 |
| 2017 | Juni | 11 | 10 | 9.09 |
| 2017 | Juli | 8 | 10 | 25 |
| 2017 | Agustus | 6 | 9 | 50 |
| 2017 | September | 8 | 9 | 12.5 |
| 2017 | Oktober | 9 | 9 | 0 |
| 2017 | November | 9 | 9 | 0 |
| 2017 | Desember | 13 | 9 | 30.77 |
| Total |  | n =  12 |  | 245.22 |

Berdasarkan dataset di atas dilakukan tahapan yang sama sehingga didapatkan persamaan linier regresi Y = 8.812128 + 0.09561012 X. Kemudian dilakukan pengujian performa didapatkan hasil pengujian tingkat error untuk Penyakit Gastritis sebesar 20.43% atau tingkat akurasi sebesar 79.57%

Tabel 5.6 Hasil Akurasi Penyakit Dispepsia Menggunakan MAPE

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tahun** | **Bulan** | **Data Aktual (y)** | **Data Prediksi (y')** | **Error MAPE (%)** |
| 2017 | Januari | 12 | 9 | 25 |
| 2017 | Februari | 4 | 9 | 125 |
| 2017 | Maret | 9 | 9 | 0 |
| 2017 | April | 7 | 9 | 28.57 |
| 2017 | Mei | 14 | 9 | 35.71 |
| 2017 | Juni | 11 | 9 | 18.18 |
| 2017 | Juli | 8 | 9 | 12.5 |
| 2017 | Agustus | 6 | 9 | 50 |
| 2017 | September | 8 | 9 | 12.5 |
| 2017 | Oktober | 9 | 9 | 0 |
| 2017 | November | 9 | 9 | 0 |
| 2017 | Desember | 13 | 9 | 30.77 |
| Total |  | n =  12 |  | 338.24 |

Berdasarkan dataset di atas dilakukan tahapan yang sama sehingga didapatkan persamaan linier regresi Y = 9.197667 + 0.04297115 X. Kemudian dilakukan pengujian performa didapatkan hasil pengujian tingkat error untuk Penyakit Dispepsia sebesar 28.19% atau tingkat akurasi sebesar 71.81%

Tabel 5.8 Hasil Akurasi Penyakit Obs Pebris Menggunakan MAPE

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tahun** | **Bulan** | **Data Aktual (y)** | **Data Prediksi (y')** | **Error MAPE (%)** |
| 2017 | Januari | 6 | 8 | 33.33 |
| 2017 | Februari | 11 | 8 | 27.27 |
| 2017 | Maret | 7 | 8 | 14.29 |
| 2017 | April | 9 | 8 | 11.11 |
| 2017 | Mei | 10 | 8 | 20 |
| 2017 | Juni | 8 | 8 | 0 |
| 2017 | Juli | 13 | 8 | 38.46 |
| 2017 | Agustus | 11 | 8 | 27.27 |
| 2017 | September | 8 | 8 | 0 |
| 2017 | Oktober | 5 | 8 | 60 |
| 2017 | November | 7 | 8 | 14.29 |
| 2017 | Desember | 11 | 8 | 27.27 |
| Total |  | n =  12 |  | 273.3 |

Berdasarkan dataset di atas dilakukan tahapan yang sama sehingga didapatkan persamaan linier regresi Y = 7.866064 + 0.05957272 X. Kemudian dilakukan pengujian performa didapatkan hasil pengujian tingkat error untuk Penyakit Obs Pebris sebesar 22,77% atau tingkat akurasi sebesar 77.23%